

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperglikemia adalah parameter kadar gula darah yang tinggi dengan nilai lebih dari normal (Hess-Fischl, 2016). Hiperglikemia dapat terjadi pada pasien dengan atau tanpa diagnosis diabetes atau pada keadaan stress hiperglikemia (Moghissi *et al*, 2009). Keadaan ini disebabkan karena hiperglikemia yang terus menerus dibiarkan akan menimbulkan stress oksidatif dan keadaan toksik glukosa yang dapat menyebabkan kerusakan fungsi dan struktur sel β pankreas sehingga tubuh hanya sedikit memproduksi insulin. Pada akhir proses tubuh akan meningkatkan kadar gula darah. Salah satu manifestasi dari hiperglikemia yaitu timbulnya penyakit degeneratif. (Colak dan Nada, 2009).

Angka kejadiannya hiperglikemia cukup tinggi di berbagai negara dan merupakan salah satu yang menjadi masalah kesehatan masyarakat. World Health Organization (WHO) memperkirakan jumlah penderita hiperglikemia mencapai lebih dari 180 juta jiwa diseluruh dunia. Kejadian ini akan meningkat lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030. Menurut survei yang dilakukan WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita hiperglikemi terbesar di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. Menurut Journal of The American Collage of Cardiology, prevalensi kejadian hiperglikemia meningkat menjadi 65% pada tahun 2009-2010, 50% diantaranya adalah dewasa dengan kadar gula darah puasa yang meningkat (Beltran Sanchez, 2013)

Hiperglikemia dapat menstimulasi peningkatan pembentukan radikal bebas melalui jalur metabolisme glukosa dalam bentuk ROS (*Reactive Oxydative Species*) (Fajrilah *et al*, 2013). Lemahnya sistem pertahanan tubuh terhadap peningkatan ROS akan mengarahkan pada suatu kondisi stress oksidatif (Tiwari *et al*, 2013). Stress oksidatif yang tidak terkontrol dapat menyebabkan peningkatan peroksidasi lipid yang akan menghasilkan malondialdehid (MDA) (Edward *et al*, 2009), sehingga MDA dapat digunakan sebagai salah satu marker untuk mengetahui stress oksidatif dalam sel (Shofia *et al*, 2013). Keterlibatan radikal bebas dalam menginduksi proses peroksidasi lipid pada membran sel akan menginisiasi terjadinya berbagai penyakit degenerative sebagai salah satu manifestasi dari hiperglikemia (Soviana *et al*, 2014). Antioksidan dapat menghambat oksidasi dari lipid dengan cara menghambat ikatan reaksi rantai oksidatif. Efek antioksidatif terutama terdapat pada senyawa phenol, seperti flavonoid yang berperan dalam menetralsir radikal bebas (Panovska *et al*, 2005).

Kondisi hiperglikemia berdampak pada timbulnya penyakit diabetes melitus. Sehingga pengobatan bagi hiperglikemia sangat diperlukan (Colak dan Nada, 2009). Seiring dengan kemajuan teknologi dan informasi tidak sedikit yang memilih pengobatan alternatif dengan memanfaatkan sumber keanekaragaman hayati yang ada. Sehingga penggunaan obat-obatan tradisional telah menjadi identitas masyarakat Indonesia, salah satu tumbuhan yang diyakini mempunyai khasiat sebagai obat tradisional adalah kenikir.

Kenikir yang dalam bahasa latin dikenal sebagai *Cosmos caudatus* H.B.K merupakan tumbuhan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan mudah untuk didapatkan. Kenikir merupakan tanaman yang memiliki kadar

flavonoid yang tinggi sehingga dapat berfungsi sebagai antioksidan serta penangkap radikal bebas (Andarwulan *et al*, 2010). Kandungan flavonoid terbesar di dalam daun kenikir terdapat pada quercetin (Sukrasno *et al*, 2011). Kandungan antioksidan yang tinggi pada daun kenikir mampu menjadi antioksidan eksogen yang membantu melindungi sel dari paparan radikal bebas sehingga terbentuknya radikal bebas yang berpotensi untuk merusak jaringan berdampak pada meningkatnya kadar MDA dapat dicegah (Abdullah *et al*, 2015).

Aloksan merupakan senyawa yang digunakan untuk menginduksi hiperglikemia pada hewan coba (Shaffie *et al*, 2010). Aloksan bekerja sebagai analog glukosa yang terakumulasi dalam sel β pankreas, adanya reaksi redoks akan menghasilkan radikal bebas yang dapat merusak sel β pankreas, kerusakan tersebut menurunkan kadar insulin sehingga terjadi kegagalan dalam mengontrol kadar gula darah yang menyebabkan terjadinya hiperglikemia (Tripathi dan Verma, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun keenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) berpengaruh terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan dengan dosis 62,5mg/kgBB/hari, 125mg/kgBB/hari dan 250mg/kgBB/hari.
2. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Akademisi

1. Menambah informasi di bidang ilmiah mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) serum tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan.
2. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Klinisi

Memberikan informasi klinis bahwa daun kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan kadar malondialdehid (MDA) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi aloksan, sehingga dapat dijadikan acuan untuk uji klinis pada manusia.

1.4.3 Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun kenikir (*Cosmos caudatus* H.B.K) sebagai tanaman herbal yang mampu menurunkan kadar malondialdehid (MDA) pada pasien hiperglikemia.